

File 351:Derwent WPI 1963-2001/UD,UM &UP=200151
(c) 2001 Derwent Info Ltd
*File 351: Price changes as of 1/1/01. Please see HELP RATES 351.
72 Updates in 2001. Please see HELP NEWS 351 for details.

3/5/1
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004050483
WPI Acc No: 1984-196025/198432
XRPX Acc No: N84-146318
Kick-start mechanism for motorcycle engine - has coupling disengaging crankshaft from main drive shaft when operated
Patent Assignee: FICHTEL & SACHS AG (FICH)
Inventor: KNAUER W
Number of Countries: 002 Number of Patents: 003
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3302844	A	19840802	DE 3302844	A	19830128	198432 B
AT 8400247	A	19891215				199003
DE 3302844	C	19920611	DE 3302844	A	19830128	199224

Priority Applications (No Type Date): DE 3302844 A 19830128

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3302844	A	11		
DE 3302844	C	8	F02B-061/02	

Abstract (Basic): DE 3302844 A

The motorcycle engine comprises a crankshaft (15) with centrifugal coupling (16) and starter coupling (14). The kick-start mechanism comprises a main drive shaft (6), which rotatably carries a bush (2) with a gear wheel (7) meshing with a pinion on the crankshaft. This bush is coupled to a gear wheel (1) via internal and external inclined teeth (2a). The gear moves axially when rotated by the starting action.

This movement disengages a coupling ring (5), engaging a spring-loaded (12) coupling disc non-rotatably slidably on the shaft. This allows the kick-start rotation to be transmitted to the crankshaft without rotation of the main shaft.

ADVANTAGE - Kick-starting is effected without lifting the motorcycle on its stand and without manual operation of the starter coupling. The motorcycle can be pushed forwards and backwards with engine stopped.

1/4

Title Terms: KICK; START; MECHANISM; MOTORCYCLE; ENGINE; COUPLE; DISENGAGE; CRANKSHAFT; MAIN; DRIVE; SHAFT; OPERATE

Derwent Class: Q52; Q54

International Patent Class (Main): F02B-061/02

International Patent Class (Additional): F02N-003/04

File Segment: EngPI

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3302844 A1

⑬ Int. Cl. 3:
F02B 61/02

⑭ Aktenzeichen: P 33 02 844.3
⑮ Anmeldetag: 28. 1. 83
⑯ Offenlegungstag: 2. 8. 84

DE 3302844 A1

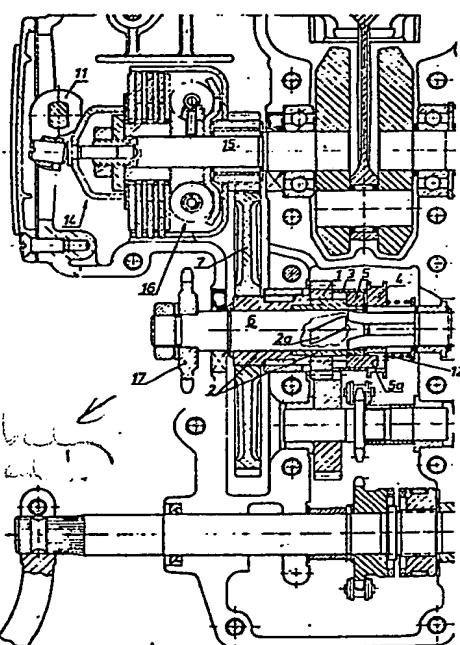
⑰ Anmelder:
Fichtel & Sachs AG, 8720 Schweinfurt, DE

⑱ Erfinder:
Knauer, Wolfgang, 8729 Königsberg, DE

Behördeneigentum

⑲ Brennkraftmaschine mit integriertem Getriebe zum Antrieb eines Zweiradfahrzeuges od. dgl.

Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit im Gehäuse integriertem Getriebe mit Fliehkraftkupplung zum Antrieb eines Zweiradfahrzeuges od. dgl., wobei die Brennkraftmaschine mit Getriebe eine Kickstarteinrichtung aufweist und auf der Hauptwelle ein Mitnahmeelement vorgesehen ist, welches bei einer Start-Drehbewegung mittels einer Mitnahmeverzahnung einer koaxialen Schalscheibe eine Axialverschiebung erteilt, wodurch die Kupplungsverbindung zur Hauptwelle zeitweilig gelöst und zugleich ausschließlich eine Betätigung der Startkupplung bewirkt wird (Fig. 1).



DE 3302844 A1

3302844

F I C H T E L & S A C H S A G S C H W E I N F U R T

ANR 1 001 485

Reg.-Nr. 12 139

PATENT- UND GEBRAUCHSMUSTERHILFSANMELDUNG

BRENNKRAFTMASCHINE MIT INTEGRIERTEM GETRIEBE ZUM
ANTRIEB EINES ZWEIRADFAHRZEUGES OD. DGL.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- ①. Brennkraftmaschine mit im Gehäuse integriertem Getriebe mit Fliehkraftkupplung zum Antrieb eines Zweiradfahrzeuges od. dgl., dad. gek., daß zum Starten der Brennkraftmaschine eine Kickstarteinrichtung vorgesehen ist, bei der auf einer Hauptwelle (6, 26) koaxial ein Mitnehmerelement (Mitnehmerringbuchse 2, Mitnehmer 23) angeordnet ist, bei dessen Drehbewegung mittels einer axialen Verschiebung eines Schaltorganes (Schaltscheibe 4, 24) erzeugenden Mitnahmeverzahnung (Steilgewinde 2a, Schrägverzahnung 22a) die Kupplungsverbindung zur Hauptwelle (6, 26) trennbar ist, derart, daß das Mitnehmerelement mit darauf angeordnetem Mitnehmerrad (1, 22) und achsfestem Vorgelegerad (7, 27) auf der Hauptwelle (6, 26) frei drehbar ist.
2. Brennkraftmaschine mit Getriebe nach Anspruch 1, dad. gek., daß die axiale Verschiebung des Schaltorganes (Schaltscheibe 4, 24) mittels eines Übertragungshebelwerkes eine Betätigung der Startkupplung (14) bewirkt.
3. Brennkraftmaschine mit Getriebe nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Mitnahmeverzahnung (2a, 22a) auf der Hauptwelle (6, 26) beim Anlaufen des Motors eine Umkehrung des Drehmomentenflusses bewirkt, derart, daß das Mitnehmerelement (Schaltscheibe 4, 24) axial in die Ausgangslage mit Kupplungsverbindung zur Hauptwelle (6, 26) zurückkehrt.

21.12.1982

FRP-3 Schu/whm-

3302844

F I C H T E L & S A C H S A G - S C H W E I N F U R T

ANR 1 001 485

Reg.-Nr. 12 139

PATENT- UND GEBRAUCHSMUSTERHILFSANMELDUNG

BRENNKRAFTMASCHINE MIT INTEGRIERTEM GETRIEBE ZUM
ANTRIEB EINES ZWEIRADFAHRZEUGES OD. DGL.

Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit im Gehäuse integriertem Getriebe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es ist bereits bekannt, Antriebsmotoren mit integriertem Getriebe und einer Fliehkraftkupplung für den Antrieb von Zweiradfahrzeugen mit einer Starteinrichtung auszurüsten, die einen zweiten Primärtrieb aufweist und einen Startvorgang unabhängig von der Antriebswelle und von der Fliehkraftkupplung ermöglicht. Der bei dieser Ausgestaltung vorgesehene zweite Primärtrieb ist jedoch aufwendig und daher unerwünscht.

Die Aufgabe der Erfindung besteht u. a. darin, eine Brennkraftmaschine mit integriertem Getriebe und Fliehkraftkupplung, einen sog. Automatik-Motor, mit einer derartigen Starteinrichtung auszurüsten, die bei einem einfachen Aufbau ermöglicht, den Motor zu starten, ohne daß das Zweiradfahrzeug auf dem Ständer stehen muß und ohne daß eine zusätzliche manuelle Betätigung der Startkupplung erforderlich ist.

Die erfindungsgemäße Lösung ist im Kennzeichen des Hauptanspruches angegeben. - Mit dieser Ausgestaltung wird bei einem sehr geringen technischen Aufwand die zugrunde liegende Aufgabe in vollem Umfange gelöst. Nunmehr ist ein sog. Kickstartvorgang ohne Hebelbetätigung möglich; das damit ausgerüstete Zweiradfahrzeug ist ohne weitere Bedienungsvorgänge bei stehendem Motor sowohl vorwärts als auch rückwärts schiebbar.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand von zwei in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen einer Brennkraftmaschine mit integriertem Getriebe zum Antrieb eines Zweiradfahrzeuges näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Motor mit im Gehäuse integriertem Getriebe mit einer erfindungsgemäßen Lösungsmöglichkeit mittels einer Steilgewinde-Anordnung an der Hauptwelle im Schnitt;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Motors gem. Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht des Motors gem. Fig. 1;

Fig. 4 eine Schnittansicht eines Motors mit integriertem Getriebe mit einer erfindungsgemäßen Lösung mittels Schrägverzahnung im Drehmomentenfluß der Hauptwelle.

Im Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 bis 3 wird ein Anwerfen des Motors durch Betätigung des hier nicht näher dargestellten Kickstarterhebels bewirkt. Dadurch wird beim vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Drehbewegung von der Achse des Kickstarters über einen gleichfalls nicht näher bezeichneten Kettentrieb und über die zugehörige Getriebewelle mit einem Zahnrad auf ein Mitnehmerrad 1 übertragen. Dieses Mitnehmerrad 1 ist für diese Startfunktion erfindungsgemäß mit einem Steilgewinde 2a auf einer Mitnehmerbuchse 2 geführt, die ihrerseits koaxial auf der Hauptwelle 6 drehbar angeordnet ist. Die Mitnehmerbuchse 2 ist mit einem Mitnehmerring 5, welcher koaxial auf ihr angeordnet ist, drehfest verbunden und über eine koaxiale Schalscheibe 4 formschlüssig mit der Hauptwelle 6 verbunden.

Die Schalscheibe 4 ist auf der Hauptwelle 6 drehfest, jedoch axial verschiebbar angeordnet und steht dabei unter der Spannung einer Druckfeder 12 und liegt dadurch ständig an einem Zwischenring 3 an, welcher seinerseits am Mitnehmerrad 1 axial anliegt.

Infolge der vorstehend erwähnten, den Startvorgang einleitenden Drehbewegung verdreht sich das auf der zunächst noch stehenden Mitnehmerbuchse 2 gelagerte Mitnehmerrad 1, und zwar auf Grund des tragenden Steilgewindes 2a axial nach rechts. Dadurch wird auch der Zwischenring 3 und damit die Schaltscheibe 4 gegen die Spannung der Feder 12 axial nach rechts verschoben. Infolge dieser Axialverschiebung wird die Kupplungsverbindung der Schaltscheibe 4 mit dem Mitnehmerring 5 bzw. dessen Zapfen 5a aufgehoben, die - wie Fig. 1 deutlich erkennen lässt - eine drehfeste Verbindung zwischen Schaltscheibe 4 und Mitnehmerbuchse 2 dann herstellen, wenn sich die Schaltscheibe 4 in der axial linken Stellung befindet.

Nachdem nun in der vorbeschriebenen Weise der Formschluß des mit der Mitnehmerbuchse 2 drehfest verbundenen Mitnehmerringes 5 mit der Schaltscheibe 4 auf der Hauptwelle 6 unterbrochen ist, kann sich die mit dem Mitnehmerring 5 verbundene Mitnehmerbuchse 2 mit dem auf ihr angeordneten Mitnehmerrad 1 zusammen mit einem mit der Mitnehmerbuchse 2 drehfest verbundenen Vorgelegerad 7 unabhängig auf der stehenden Hauptwelle 6 drehen. Die Hauptwelle 6 selbst wird über die hier nicht gezeigte Kette vom in Ruhe befindlichen Hinterrad des Zweiradfahrzeuges gehalten.

Gleichzeitig erfolgt infolge der vorbeschriebenen axialen Verschiebung der Schaltscheibe 4, ausgelöst durch die Drehung des Mitnehmerrades 1 auf dem Steilgewinde 2a, über zwischenliegende Elemente, nämlich eine an der Schaltscheibe 4 angreifende Schaltgabel 8, einen Schaltebel 9, eine Druckstange 10 und einen Kuppelungshebel 11, selbsttätig die Betätigung der hier als Ganzes mit 14 bezeichneten Startkupplung (vgl. Fig. 2, 3 und 1). - Die durch den Kickstartvorgang erzeugte Drehbewegung des Vorgelegerades 7 wird nun über die Startkupplung 14 auf die Kurbelwelle 15 übertragen, um den Motor zu starten.

Bei einem Anspringen des Motors erfolgt dann eine Umkehrung der Richtung des aufgebrachten Drehmomentes am Steilgewinde 2a der Mitnehmerbuchse 2. Dadurch verschiebt sich das Mitnehmerrad 1 wieder nach links in die Ausgangslage, die zuvor bestehende

Startkupplungs-Verbindung wird getrennt, wobei die Schalscheibe 4 von der ständig einwirkenden Druckfeder 12 ebenfalls nach links verschoben wird, so daß sich die formschlüssige Verbindung der Mitnehmerbuchse 2 über den Mitnehmerring 5 mit der Schalscheibe 4 zur Hauptwelle 6 wieder einstellt - wie Fig. 1 erkennen läßt.

Nachdem beim Anspringen des Motors die Richtung des Drehmomentes umgekehrt wird und die vorstehend erläuterte Startkupplungs-Verbindung der Bauteile 6, 1, 2, 2a, 3, 4, 5 und 12 sofort wieder getrennt wird, läuft der Motor dann im Leerlauf ohne Kraftschluß zum Primärtrieb. - Zum Anfahren wird dann durch entsprechend erhöhte Motordrehzahl die Fliehkraftkupplung 16 zum Eingriff gebracht, wodurch das Vorgelegerad 7 und damit auch das auf der Hauptwelle 6 drehfest angeordnete Kettenritzel 17 mit der Kettenverbindung zum Hinterrad angetrieben werden.

Um das Zweirad-Motorfahrzeug in einem Notfall durch Anziehen starten zu können, ist an der Druckstange 10 zusätzlich ein Seilzug 13 angebracht, womit die Startkupplung 14 manuell betätigt werden kann.

Mit der vorstehend beschriebenen Einrichtung, insbesondere den speziell ausgestalteten Bauteilen 6, 1, 2, 2a, 3, 4, 5 und 12 wird in einfacher Weise beim Startvorgang mittels der nicht näher erläuterten Kickstarteinrichtung der Drehmomentenfluß zur Antriebswelle unterbrochen und gleichzeitig über einen Hebelmechanismus mit den Bauteilen 8 bis 11 die Startkupplung automatisch betätigt. Ein ggf. notwendiges Anziehen des Zweirad-Motorfahrzeugs ist gleichfalls möglich.

Eine weitere Lösungsmöglichkeit der vorbezeichneten Aufgabe ist im Ausführungsbeispiel gem. Fig. 4 dargestellt. - Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die Getriebeabtrennung beim Startvorgang mittels des Kickstarters und die gleichzeitige Betätigung der Startkupplung durch ein erfindungsgemäß mit Schrägverzahnung 21a versehenes Zahnrad 21 auf der Welle 21b und ein damit zusammenwirkendes, ebenfalls mit entsprechender Schrägverzahnung 22a aufwei-

sendes Mitnehmerrad 22 bewirkt, welch letzteres auf der Hauptwelle 26 in noch zu beschreibender Weise angeordnet ist. Das Mitnehmerrad 22 ist über ein Keilprofil mit dem koaxialen buchsenförmigen Mitnehmer 23 drehfest verbunden. Der Mitnehmer 23, welcher seinerseits drehbar auf der Hauptwelle 26 gelagert ist, ist mittels einer koaxialen, axial nebenliegenden Schaltscheibe 24 formschlüssig mit der Hauptwelle 26 verbunden. Dazu weisen das Mitnehmerrad und die Schaltscheibe 24 das gleiche Keilprofil auf, welches einerseits dem Außenprofil des Mitnehmers 23 und dem Außenprofil eines auf der Hauptwelle 26 vorgesehenen Ansatzes 26a entspricht. Fig. 4 lässt deutlich erkennen, wie durch die axiale Lage der Schaltscheibe 24 eine Kupplung des Hauptwellen-Profiles 26a mit dem Außenprofil des Mitnehmers 23 bewirkt wird.

Beim Startvorgang wird das umlaufende Mitnehmerrad 22 durch die Schrägverzahnung 22a auf dem durch die Kette zum stehenden Hinterrad festgehaltenen Mitnehmer 23 axial nach rechts verschoben. Dadurch verschiebt sich über einen koaxialen Zwischenring 25 auch die Schaltscheibe 24, und zwar so weit axial nach rechts, daß das zuvor kuppelnde Keilprofil der Schaltscheibe 24 aus dem Keilprofil des Mitnehmers 23 durch axiale Verschiebung herausgetreten ist - gegen die Spannung der axialen Druckfeder 12. In dieser Betriebsstellung kann sich das Mitnehmerrad 22 zusammen mit dem Mitnehmer 23 und dem axial damit gekuppelten Vorgelegerad 27 auf der stehenden Hauptwelle 26 unabhängig drehen. Letztere wird über die nicht gezeigte Kette vom Hinterrad des Zweiradfahrzeuges gehalten.

Durch die vorbeschriebene Axialverschiebung der Schaltscheibe 24 erfolgt über die bereits im Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 3 erläuterten Elemente selbsttätig die Betätigung der Startkupplung 14. ~ Der übrige Startvorgang läuft entsprechend ab, wie bereits im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 3 geschildert wurde.

- 7 -
- Leerseite -

This Page Blank (uspto)

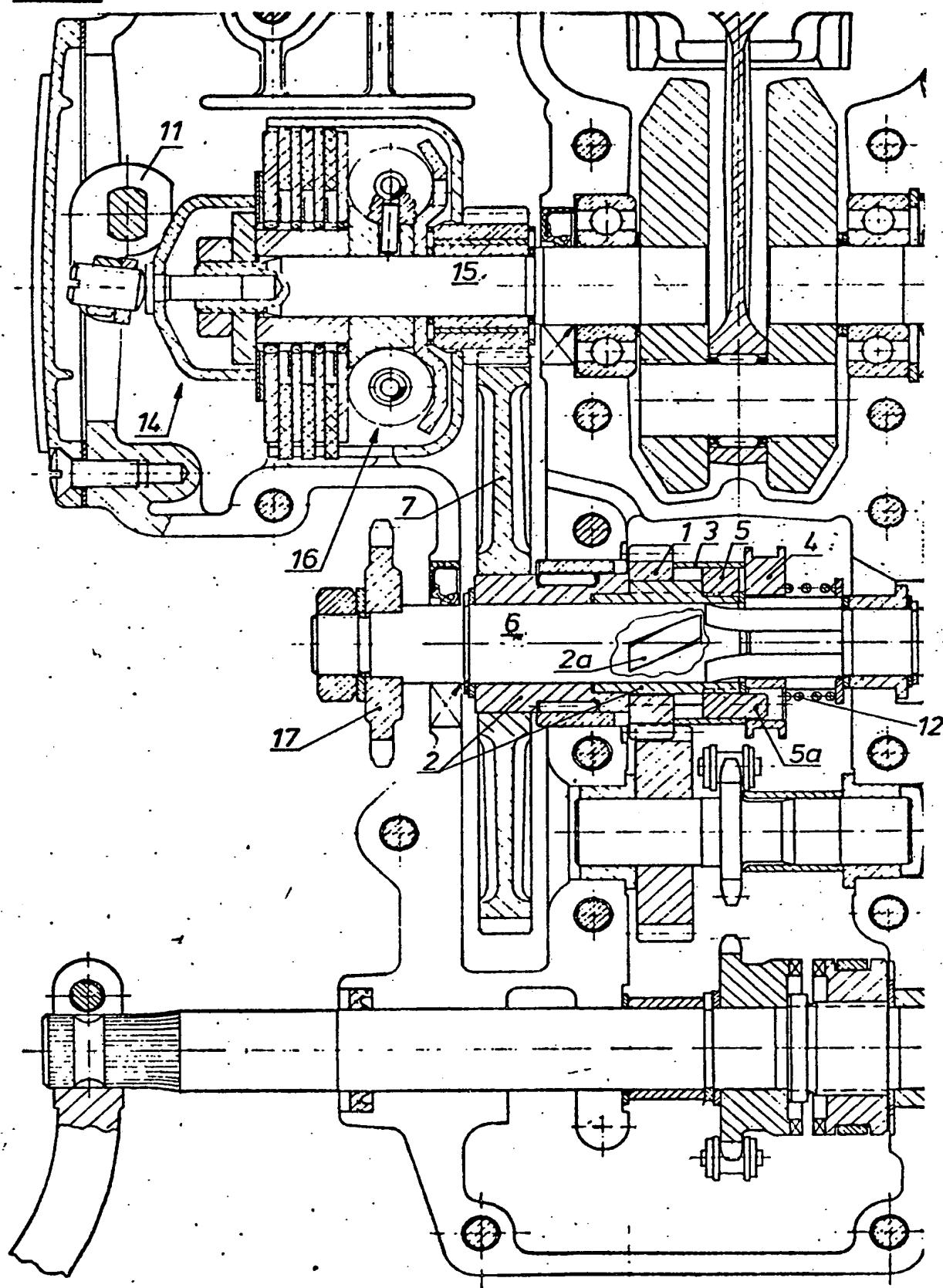
This Page Blank (uspto)

-11-

Nummer:
Int. Cl. 3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

33 02 844
F 02 B 61/02
28. Januar 1983
2. August 1984

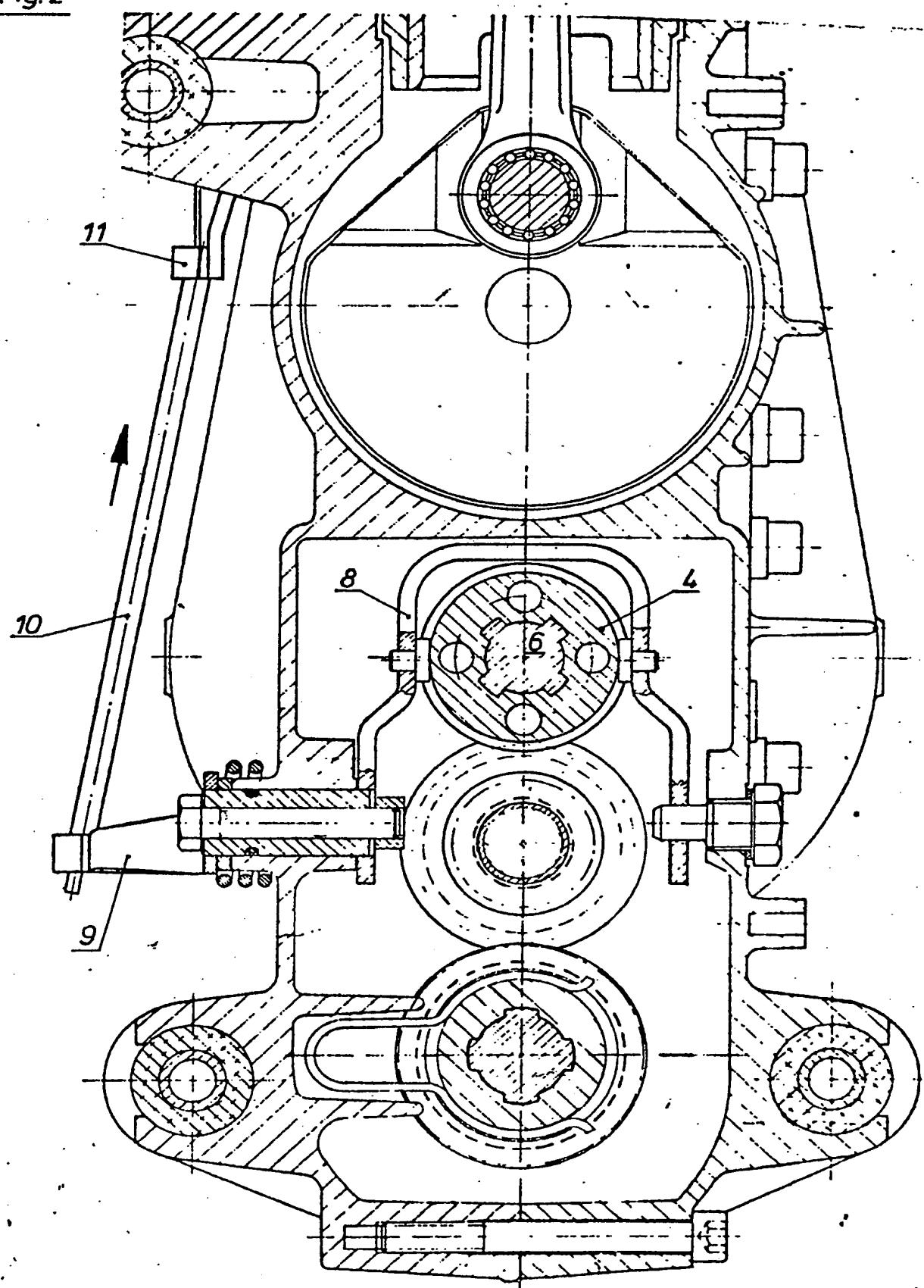
Fig. 1



20.01.83

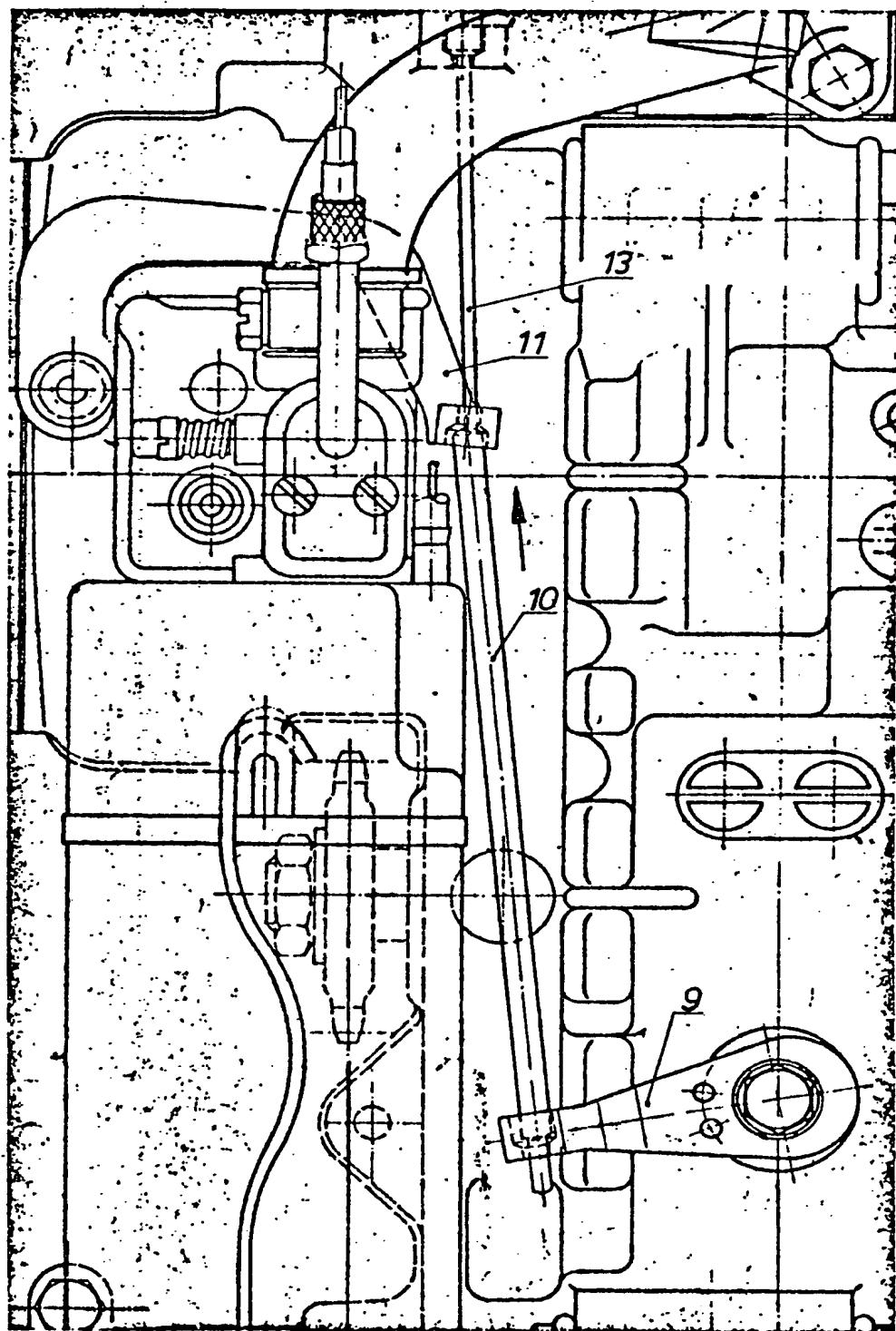
3302844

Fig. 2



3302844

Fig.3



000-01-80

3302844

Fig. 4

